


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

Утверждаю:
Директор ГБПОУ
«ЧГТК им. М.И. Щадова»
С.Н. Сычев 
«25» 06 2020 года.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

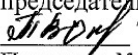
ОУД. 03 МАТЕМАТИКА


общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Черемхово, 2020

РАССМОТРЕНА
Цикловой комиссией
Информатики и
вычислительной техники
председатель
 Т.В. Окладникова
Протокол № 10
« 04 » 06 2020 г.

ОДОБРЕНА
Методическим советом
колледжа
протокол № 5
от « 13 » 06 2020г.
Председатель МС
 Е.Н. Егорова

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «**Математика**» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации программы подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол №3 от 21.07.2015 г. Автор примерной программы: М.И. Башмаков, доктор физико – математических наук, академик Российской академии образования, профессор.

Рабочая программа предназначена для специальности среднего профессионального образования технического профиля:

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Разработчик: Литвинцева Евгения Александровна – преподаватель спец.дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.1 Объем учебной дисциплины	7
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»	8
3.3 Тематика индивидуальных проектов по дисциплине	20
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	22
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	23

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «**Математика**» предназначена для изучения Математики в Черемховском горнотехническом колледже им. М.И. Щадова, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** на базе основного общего образования.

Содержание программы «**Математика**» направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечения сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечения сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечения сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечения сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Рабочая программа учебной дисциплины «**Математика**» уточняет содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику проектов (рефератов), виды самостоятельных работ, учитывая специфику программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «**Математика**» завершается подведением итогов в форме **экзамена** в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППССЗ с получением среднего общего образования.

В разделе программы «**Структура и содержание учебной дисциплины**» курсивом выделен материал, который при изучении информатики контролю не подлежит.

В колледже на освоение учебной дисциплины «**Математика**» в соответствии с Учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** отводится **351 час** (максимальная нагрузка), из которой обязательная аудиторная нагрузка составляет **234 часа**, самостоятельная работа **117 часов**.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «**Математика**» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

ЛИЧНОСТНЫХ:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в

- различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
 - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
 - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Всего учебных занятий	351
в том числе:	
практические занятия	80
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
В том числе:	
Решение задач	74,5
Работа со справочником	11
Подбор и составление тестовых заданий	17
Формирование конспект - схемы	14,5
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов
1	2	3	4
Введение		Содержание учебного материала	2
	1	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	2
Раздел 1. Алгебра			58
Тема 1.1. Развитие понятия о числе		Содержание учебного материала	15
	2	1 Целые и рациональные числа.	2
		Самостоятельная работа № 1.1: Внесение классификации действительных чисел в справочник.	
	3	Практическое занятие №1 Целые и рациональные числа. Арифметические действия над числами.	2
		Самостоятельная работа № 1.2: О-1: № 1 (1-3) № 2 (1,2) стр. 8	
	4	Практическое занятие №2 Действительные числа. Сравнение числовых выражений..	2
		Самостоятельная работа № 1.3: О-1: № 7 (1-3). Стр. 13	
	5	2 <i>Приближённые вычисления. Нахождение приближённых значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)</i>	2
		Самостоятельная работа № 1.4: О-1: № 1 (1-3), № 2 (1-2) стр. 16, О-5 № 1.12 (А, Б), № 1.13 (А) стр. 10	
	6	3 <i>Комплексные числа.</i>	2
		Самостоятельная работа № 1.5: О-1: № 1 (1-4), № 2 (1-4) стр. 20	
		Самостоятельная работа № 1: Решение задач – 4,5 ч., Работа со справочником – 0,5	5
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы		Содержание учебного материала	43
	7	1 Корни и степени.	2
		Самостоятельная работа № 2.1: О-1: № 1(1-3), № 2 (1), № 3 (1-2), № 4 (1,2) стр.27	
8	2	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2
		Самостоятельная работа № 2.2: О-1: № 3 (1,2) стр.30; № 5 (1,2) стр. 31	
9	3	Степени с рациональными показателями, их свойства	2
		Самостоятельная работа № 2.3: О-1: №1 (2,4,6), №2 (2,4,6,8,10), №3 (2,4,6) стр.34	
10		Практическое занятие №3 Степени с действительными показателями	2

		Самостоятельная работа № 2.4: О-5: № 2.1А (1-3), № 2.1Б (1-3), №2.1В (1-3) стр.24	
11	4	<i>Свойства степени с действительным показателем</i> Самостоятельная работа № 2.5: О-5: № 2.9, 2.10 стр.33	2
12	5	Логарифм. Логарифм числа Самостоятельная работа № 2.6: О-5: № 2.11 стр.36, №2.3Б стр 26	2
13	6	Основное логарифмическое тождество. Самостоятельная работа № 2.7: О-5: № 2.2А,Б стр.25	2
14	7	Десятичные и натуральные логарифмы Самостоятельная работа № 2.8: подбор и составление тестовых заданий	2
15		Практическое занятие №4 Правила действия с логарифмами Самостоятельная работа № 2.9: О-5: № 2.5 (11-14) стр.28	2
16	8	Переход к новому основанию Самостоятельная работа № 2.10: О-5: № 2.5А (20-29) стр.27, №2.7 В (12-19) стр 31	2
17	9	Преобразование алгебраических выражений Самостоятельная работа № 2.11: подбор и составление тестовых заданий	2
18		Практическое занятие №5 Преобразование рациональных, иррациональных выражений Самостоятельная работа № 2.12: подбор и составление тестовых заданий	2
19		Практическое занятие №6 Преобразование степенных и показательных выражений Самостоятельная работа № 2.13: подбор и составление тестовых заданий	2
20		Практическое занятие №7 Преобразование логарифмических выражений Самостоятельная работа № 2.14: подбор и составление тестовых заданий	2
		Самостоятельная работа № 2: Подбор и составление тестовых заданий: изготовление теста по теме «Преобразование логарифмических выражений». – 4 часа. Решение задач – 11ч.	15
Раздел 2. Основы тригонометрии			43
Тема 2.1. Основные понятия		Содержание учебного материала:	9
21	1	Радиианная мера угла. Вращательное движение Самостоятельная работа № 3.1: О-5: № 6.1, 6.2, 6.3 стр.122	2
22	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа Самостоятельная работа № 3.2: О-5: № 6.4 стр.123	2

	23	Практическое занятие №8		2
		Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой		
		Самостоятельная работа № 3.3: 0–5: № 6.5 стр.124		
Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества		Самостоятельная работа № 3: Решение задач – 2,5 ч., Работа со справочником – 0,5		3
		Содержание учебного материала:		12
	24	1	Формулы приведения. Формулы сложения	2
			Самостоятельная работа № 4.1: 0–5: №6.16.10,6.11, 6.12 стр.127	
	25	2	Формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла.</i>	2
			Самостоятельная работа № 4.2: 0–5: № 6.18-6.21 стр.129	
	26	Практическое занятие №9		2
		Решение задач, содержащих основные тригонометрические тождества.		
		Самостоятельная работа № 4.3: 0–5: № 5.13-6.17 стр.127		
	27	Практическое занятие №10		2
Решение задач, содержащих формулы сложения, удвоения, половинного угла.				
	Самостоятельная работа № 4.4: 0–5: № 6.22-6.24 стр.130			
	Самостоятельная работа № 4: Решение задач – 3,5 ч., Работа со справочником – 0,5		4	
	Содержание учебного материала:		6	
Тема 2.3. Преобразования простейших тригонометрических выражений	28	1	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>	2
			Самостоятельная работа № 5.1 0–5: № 6.25-6.28 стр.131	
	29	Практическое занятие №11		2
Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.				
	Самостоятельная работа № 5.2: 0–5: № 6.29-6.31 стр.131			
	Самостоятельная работа № 5: Решение задач – 1,5 ч., Работа со справочником – 0,5		2	
	Содержание учебного материала:		16	
Тема 2.4. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	30	1	Простейшие тригонометрические уравнения	2
			Самостоятельная работа № 6.1: а) 0–5: № 6.32 стр.132	
	31		Простейшие тригонометрические уравнения	2
			Самостоятельная работа № 6.1: б) : 0–5: № 6.47-6.48 стр.132	
	32	2	<i>Простейшие тригонометрические неравенства</i>	2
			Самостоятельная работа № 6.2: : 0–5: № 6.41-6.42 стр.136	
33		<i>Простейшие тригонометрические неравенства</i>	2	

			Самостоятельная работа № 6.2: 0–5: № 6.43 стр.136	
	34	3	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Самостоятельная работа № 6.3: 0–5: № 6.33-6.36 стр.133	2
	35		Практическое занятие №12 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Самостоятельная работа № 6.4: 0–5: № 6.40 стр.135	2
			Самостоятельная работа № 6: Написание конспект – схемы по теме – 3,5 ч., Работа со справочником – 0,5	4
Раздел 3. Функции, их свойства и графики				34
Тема 3.1. Функции			Содержание учебного материала:	6
	36	1	Область определения и множество значений. Самостоятельная работа № 7.1: 0–5: № 7.7 стр.162	2
	37	2	График функции, построение графиков функции, заданных различными способами. Самостоятельная работа № 7.1: 0–5: № 7.2-7.3 стр.160, №7.6стр.161	2
			Самостоятельная работа № 7: Решение задач – 1,5 ч., Работа со справочником – 0,5	2
Тема 3.2. Свойства функции.			Содержание учебного материала:	19
	38	1	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность Самостоятельная работа № 8.1: а) 0–5: № 40 7.5 стр.161, №7.33 стр.178	2
	39	2	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Самостоятельная работа № 8.1: б) 0–5: № 7.6,7.7 стр.161	2
	40	3	Графическая интерпретация. <i>Понятие о непрерывности функции</i> Самостоятельная работа № 8.1: б) 0–5: № 7.6,7.7 стр.161	2
	41		Практическое занятие №13 Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Самостоятельная работа № 8.2: составить и решить задачи	2
	42		Практическое занятие №14 Арифметические операции над функциями. Самостоятельная работа № 8.3: составить и решить задачи	2
	43		Практическое занятие №15 Сложная функция (композиция)	2

		Самостоятельная работа № 8.4: 0–5: № 7.8 стр.163		
	44	Практическое занятие №16 Исследование функции.		2
		Самостоятельная работа № 8.5: 0–5: № 7.15 стр.168, подобрать решить задачи		
		Самостоятельная работа № 8: Решение задач – 4,5 ч., Работа со справочником – 0,5		5
Тема 3.3. Обратные функции		Содержание учебного материала:		3
	45	1	<i>Область определения и область значений обратной функции График обратной функции</i>	2
			Самостоятельная работа №9.1: составить и решить задачи по теме	
		Самостоятельная работа № 9: Решение задач – 0,5 ч., Работа со справочником – 0,5		1
Тема 3.4. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции		Содержание учебного материала:		6
	46	1	Определения функции, их свойства и графики	2
			Самостоятельная работа № 10.1: 0–5: № 7.18, 7.19 стр.170	
	47	Практическое занятие №17 Преобразования графиков. Параллельный перенос. Растяжение и сжатие вдоль осей координат.		2
		Самостоятельная работа № 10.2:а) 0–5: № 7.1А (2,4,6), 7.1Б (2,4,6) стр.159		
	48	Практическое занятие №18 Преобразования графиков. Симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат. Симметрия относительно прямой $y=x$		2
		Самостоятельная работа № 10.2:б) 0–5: № 7.12А (2,4,6), 7.12Б (2,4,6) стр.166		
		Самостоятельная работа № 10: Решение задач – 1,5 ч., Работа со справочником – 0,5		2
Раздел 4. Начала математического анализа				51
Тема 4.1. Последовательности		Содержание учебного материала:		12
	49	1	Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2
			Самостоятельная работа № 11.1: 0-5: № 9.1 А (2,4,6,8), 9.1 Б (2,4,6,8), стр.229	
	50	2	<i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности</i>	2
			Самостоятельная работа № 11.2: 0-5: № 9.2 А (2,4), 9.2 Б (2,4), стр.230	
	51	3	Суммирование последовательностей	2
			Самостоятельная работа № 11.3: 0-5: № 9.3 А (2,4), 9.3 Б (2,4), стр.231	
	52	4	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2
			Самостоятельная работа № 11.4: 0-5: № 9.8 А (2,4), 9.9 Б (2,4), стр.233, № 9.5 А	

		(2,4) стр. 232		
Тема 4.2. Производная и ее применение		Самостоятельная работа № 11: Решение задач – 3,5 ч., Работа со справочником – 0,5	4	
		Содержание учебного материала:	24	
	53	1 Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл Самостоятельная работа № 12.1: О-5: № 9.13 А (2,4,6), 9.14 Б (2,4,6), стр.236	2	
	54	2 Уравнение касательной к графику функции Самостоятельная работа № 12.2: О-5: № 9.16 1 (б, г) стр.236, № 9.17 (2,4,6) стр. 237, № 9.39 стр. 239	2	
	55	Практическое занятие №19 Производные суммы, разности, произведения, частного Самостоятельная работа № 12.3: О-5: № 9.12 А (2,4,6,8), 9.12 Б (2,4,6,8), 9.12 В (2,4,6,8) стр.235	2	
	56	Практическое занятие №20 Производные основных элементарных функций Самостоятельная работа № 12.4: О-5: № 9.12 А (16,18,20,22,24,26), 9.12 Б (12,14,16) стр.235	2	
	57	Практическое занятие №21 Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Самостоятельная работа № 12.5: О-5: № 9.40 А2 (б) стр.239, №9.41 Б1 (б), №9.43 А (2) стр.240, № 9.44 А (2) стр. 241	2	
	58	3 <i>Производные обратной функции и композиции функции.</i> Самостоятельная работа № 12.6: О-5: № 9.57 А стр.249	2	
	59	Практическое занятие №22 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах Самостоятельная работа № 12.7: О-5: № 9.70, № 9.68, № 9.69 стр. 252	2	
	60	Практическое занятие №23 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Самостоятельная работа № 12.8: О-5: № 9.45 А (2,4), 9.45 Б (2,4), 9.47 (2) стр.242	2	
			Самостоятельная работа № 12: Решение задач – 4,5 ч., Работа со справочником – 0,5 ч., Формирование конспект – схемы по теме – 3 ч.	8
	Тема 4.3. Первообразная и интеграл		Содержание учебного материала:	15
		61	1 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Самостоятельная работа № 13.1: а) О-5: № 10.1 А (2,4,6) стр.253, 10.1 Б (2,4,6)	2

	62	Практическое занятие №24 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	
		Самостоятельная работа № 13.1: б) О-5: № 10.6 А (2,4,6), №10.6 А (2,4,6) стр.255		
	63	Практическое занятие №25 Формула Ньютона - Лейбница	2	
		Самостоятельная работа № 13.2: а) О-5: № 10.5 А (2,4,6,8 ,10), №10.5 Б (2,4,6) стр.255		
	64	Практическое занятие №26 Формула Ньютона - Лейбница	2	
		Самостоятельная работа № 13.2: б) О-5: № 10.5 В стр.255		
65	2	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2	
		Самостоятельная работа № 13.3: О-5: № 10.8 А (2,4) стр. 257, №10.8 Б (2,4) стр.258		
66		Практическое занятие №27 Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2	
		Самостоятельная работа № 13.3: О-5: № 10.8 А (2,4) стр. 257, №10.8 Б (2,4) стр. 258		
Раздел 5. Уравнения и неравенства		Самостоятельная работа № 13: Решение задач – 2,5 ч., Работа со справочником – 0,5	3	
			24	
Тема 5.1. Уравнения и системы уравнений	Содержание учебного материала:		13	
	67	Практическое занятие №28 Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	2	
		Самостоятельная работа № 14.1: О-5: № 12.4 А (2,4,6,8) стр.286, №12.5 А (2,4,6) стр.287		
	68	Практическое занятие №29 Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	2	
		Самостоятельная работа № 14.1: б) О-5: № 12.6 А (2,4,6,8) стр.288, №12.7 А (2,4,6,8)		
	69	2	Равносильность уравнений, неравенств, систем	2
			Самостоятельная работа № 14.2: а) О-5: № 12.13, №12.14 стр. 296	
	70		Равносильность уравнений, неравенств, систем	2
			Самостоятельная работа № 14.2: б) О-5: № 12.16 стр. 297	
	71	3	Основные приемы решения уравнения и неравенств (разложение на множители,	2

		введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	
		Самостоятельная работа № 14.3: О-5: № 12.2 А (2,4,6,8) стр.284, №12.3 А (2,4,6,8) стр.285	
		Самостоятельная работа № 14: Решение задач – 2,5 ч., Работа со справочником – 0,5	3
Тема 5.2. Неравенства		Содержание учебного материала:	3
	72	Практическое занятие №30 Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические</i> неравенства. Основные приемы их решения	2
		Самостоятельная работа № 15.1: О-5: № 12.8 А (2,4,6,8) стр.290, №12.9 А (2,4,6,8) стр. 291	
		Самостоятельная работа № 15: Формирование конспект – схемы – 1ч.	1
Тема 5.3. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств		Содержание учебного материала:	5
	73	Практическое занятие №31 Метод интервалов.	2
		Самостоятельная работа № 16.1: а) О-5: № 12.8 стр. 290	
	74	Практическое занятие №32 Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	2
		Самостоятельная работа № 16.1: б) О-5: № 12.12 стр. 294	
		Самостоятельная работа № 16: Решение задач – 0,5 ч., Работа со справочником – 0,5	1
Тема 5.4. Прикладные задачи		Содержание учебного материала:	3
	75	1 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	2
		Самостоятельная работа № 17.1: подобрать решить задчи	
		Самостоятельная работа № 17: Решение задач – 0,5 ч., Работа со справочником – 0,5	1
Раздел 6. Элементы комбинаторики, теории вероятности и статистики			36
Тема 6.1. Элементы комбинаторики		Содержание учебного материала:	18
	76	1 Основные понятия комбинаторики	2
		Самостоятельная работа № 18.1: О-5: № 4.1 стр.75, № 4.2, 4.4, 4.6, 4.8стр.77	
	77	Практическое занятие №33	2

		Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	
		Самостоятельная работа № 18.2: О-5: № 4.32, 4.34, 4.36 стр.79	
	78	Практическое занятие №34 Решение задач на перебор вариантов	2
		Самостоятельная работа № 18.3: О-5: № 4.42, 4.44 стр.80, 4.58, 4.60 стр.82	
	79	Практическое занятие №35 Формула бинома Ньютона	2
		Самостоятельная работа № 18.4: О-5: № 4.80 А2, 4.80 Б 2, 4.80 В 3 стр.84	
	80	2 Свойства биномиальных коэффициентов	2
		Самостоятельная работа № 18.5: О-5: № 4.83 А 2, 4.83 Б 2, 4.83 В2 стр.75	
	81	3 Треугольник Паскаля	2
		Самостоятельная работа № 18.6: О-5: № 4.81, 4 82. Стр. 85	
		Самостоятельная работа № 18: Решение задач – 5,5 ч., Работа со справочником – 0,5	6
		Содержание учебного материала:	12
Тема 6.2. Элементы теории вероятностей	82	1 События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей	2
		Самостоятельная работа № 19.1: О-5: № 11.2, 11.4, 11.6 стр. 265	
	83	Практическое занятие №36 События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей	2
		Самостоятельная работа № 19.2: О-5: № 11.40, 11.42, 11.44, 11.46 стр. 270	
	84	2 <i>Понятие о независимости событий . Дискретная случайная величина, закон ее распределения</i>	2
		Самостоятельная работа № 19.3: О-5: № 11.60 стр. 274	
	85	3 <i>Числовые характеристики дискретной случайной величин. Понятие о законе больших чисел</i>	2
		Самостоятельная работа № 19.4: О-5: № 11.62 стр. 275	
		Самостоятельная работа № 19: Решение задач – 3,5 ч., Работа со справочником – 0,5	4
		Содержание учебного материала:	6
Тема 6.3. Элементы математической статистики	86	1 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.</i>	2
		Самостоятельная работа № 20.1: подобрать решить задачи	
	87	2 <i>Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов</i>	2
		Самостоятельная работа № 20.2: подобрать решить задачи	
		Самостоятельная работа № 20: Решение задач – 1,5 ч., Работа со справочником – 0,5	2
Раздел 7 Геометрия			103

Тема 7.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала:		27		
	88	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Самостоятельная работа № 21.1: О-5: № 3.2,3.4,3.6 стр. 51	2	
	89	2	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей Самостоятельная работа № 21.2: О-5: № 3.18, 3.20, 3.22 стр. 53	2	
	90	3	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная Самостоятельная работа № 21.3: О-5: № 3.36, 3.38, 3.40, 3.42 стр. 55	2	
	91	4	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Самостоятельная работа № 21.4: О-5: № 3.66, 3.68, 3.70 стр. 58	2	
	92	5	Перпендикулярность двух плоскостей Самостоятельная работа № 21.5: О-5: № 3.72, 3.74 стр. 58	2	
	93	Практическое занятие №37 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости Самостоятельная работа № 21.6: О-5: № 13.54, 3.56, 3.58 стр. 57		2	
	94	7	Параллельное проектирование. Самостоятельная работа № 21.7: О-5: № 3.78, 3.80, 3.82 стр. 60	2	
	95	8	<i>Площадь ортогональной проекции.</i> Самостоятельная работа № 21.8: О-5: № 3.100, 3.98 стр. 62	2	
	96	9	Изображение пространственных фигур Самостоятельная работа № 21.9: О-5: № 3.102, 3.104 стр. 62	2	
		Самостоятельная работа № 21: Решение задач – 4,5 ч., Работа со справочником – 0,5, Формирование тестовых заданий по теме – 4ч.		9	
	Тема 7.2. Многогранники	Содержание учебного материала:		32	
		97	1	Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка</i> Самостоятельная работа № 22.1: О-5: № 8.2 стр. 204, 8.8 стр. 205	2
		98	2	<i>Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера</i> Самостоятельная работа № 22.2: О-5: № 8.10, 8.18стр. 206	2
99		3	Призма. Прямая и наклонная Призма. Правильная призма Самостоятельная работа № 22.3: О-5: № 8.50, 8.52 стр. 213	2	
100		4	Параллелепипед. Куб. Самостоятельная работа № 22.4: О-5: № 8.26, 8.30 стр. 209	2	
101		5	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида Самостоятельная работа № 22.5: О-5: № 8.46, 8.48 стр. 212	2	
102		6	Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Самостоятельная работа № 22.6: О-5: № 8.85 стр. 220	2	

	103	Практическое занятие №38 Сечения куба, призмы и пирамиды		2
		Самостоятельная работа № 22.7: О-5: № 8.59, 8.60 стр. 214		
	104	7	Представления о правильных многогранниках: тетраэдр, куб Самостоятельная работа № 22.8: О-5: № 8.89, 8.90 стр. 222	2
	105	8	Представления о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр Самостоятельная работа № 22.9: О-2: № 12.61 стр.402	2
			Самостоятельная работа № 22: Решение задач – 4,5 ч., Работа со справочником – 0,5ч., Формирование тестовых заданий по теме – 9ч.	14
Тема 7.3. Тела и поверхности вращения			Содержание учебного материала:	16
	106	1	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Самостоятельная работа № 23.1: О-5: № 8.62 А Б стр. 214	2
	107	2	Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка Самостоятельная работа № 23.2: О-5: № 8.68, 8.70, 8.74 стр. 216	2
	108		Практическое занятие №39 Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Самостоятельная работа № 23.3: О-5: № 8.86, 8.87 стр. 221	2
	109	4	Шар и сфера, их сечения. Касательная к сфере. Самостоятельная работа № 23.4: О-5: № 8.91, 8.92 стр. 223	2
			Самостоятельная работа № 23: Решение задач – 7,5 ч., Работа со справочником – 0,5	8
			Содержание учебного материала:	28
		110	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Самостоятельная работа № 24.1: О-5: № 5.2 (2), 5.3 (2), 5.1 (2) стр. 100, 5.5 4 стр.102
Тема 7.4. Координаты и векторы	111	2	Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой</i> Самостоятельная работа № 24.2: О-5: № 5.30 стр. 106	2
	112	3	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число Самостоятельная работа № 24.3: О-5: № 5.20, 5.22, 5.24 стр. 105	2
	113	4	Разложение вектора по направлениям Самостоятельная работа № 24.4: О-5: № 5.32 стр. 107	2
	114	5	Угол между двумя векторами. Самостоятельная работа № 24.5: О-5: № 5.39 стр. 111	2
	115	6	Проекция вектора на ось. Координаты вектора Самостоятельная работа № 24.6: О-5: № 5.45, 5.46 стр. 114	2

116	7	Скалярное произведение векторов	2
		Самостоятельная работа № 24.7: О-5: № 5.51, 5.52 стр. 115	
	117	Практическое занятие №40 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	2
		Самостоятельная работа № 24.8: О-5: № 5.58, 5.59, 5.66 стр. 117	
		Самостоятельная работа № 24: Решение задач – 4,5 ч., Работа со справочником – 0,5ч., Написание конспект – схемы – 7ч.	12
Всего:			351 час

3.3 Тематика индивидуальных проектов по дисциплине

1. Непрерывные дроби
2. Применение сложных процентов в экономических расчетах
3. Параллельное проектирование
4. Средние значения и их применение в статистике
5. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве
6. Сложение гармонических колебаний
7. Графическое решение уравнений и неравенств
8. Правильные и полуправильные многогранники
9. Конические сечения и их применение в технике
10. Понятие дифференциала и его приложения
11. Схемы Бернулли повторных испытаний
12. Исследование уравнений и неравенств с параметром
13. Алгоритмы решения показательных уравнений и неравенств.
14. Векторы: зачем они нам?
15. Все загадки и применение Бутылки Клейна.
16. Геометрические формы в искусстве.
17. Геометрия Лобачевского как пример аксиоматической теории.
18. Графы и их использование
19. Графы и их применение в архитектуре.
20. Есть ли физический смысл в производной и первообразной?
21. Загадки Циклоиды
22. Загадочные графики
23. Загадочный мир фракталов
24. Задачи механического происхождения (геометрия масс, экстремальные задачи).
25. Знакомство с графами
26. Геометрические фигуры в дизайне тротуарной плитки
27. Геометрические фигуры в современном мире
28. Геометрия в архитектуре зданий и сооружений
29. Трансцендентная кривая. Спираль Архимеда.
30. Синусоида вокруг нас.
31. Метод координат и строительство.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение программы учебной дисциплины «Математика» осуществляется в профессиональной образовательной организации, реализующий образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02), и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся¹.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и др. по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.).

¹ См. Письмо Минобрнауки РФ от 24 ноября 2011 г. N МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Печатные издания:

Основные:

О-1 Башмаков, М.И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков.- 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 256 с.

О-2 Дадаян А.А. Математика: Учебник. – 2-е издание. – М.:2007

О-3 Дадаян А.А. Математика: Сборник задач по математике: учеб. пособие. – М.: 2013

О-4 Башмаков, М.И. Математика: учебник (СПО), М.И. Башмков. – М.: 2014

О-5 Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие. – М.: Академия, 2014

Дополнительные:

Д-1 Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М.: 2012

5.2 Электронные ресурсы

1. Башмаков, М.И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков.- 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 256 с. – ЭБС Академия.
2. <http://school-collection.edu.ru> – Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
3. <http://fcior.edu.ru> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.
4. www.school-collection.edu.ru – Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Изменение №	
БЫЛО:	СТАЛО:
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	